

УДК 330

МОБИЛЬНОСТЬ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА В РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКЕ

Л. И. Власюк, А. Г. Исаев

Власюк Людмила Ивановна – кандидат экономических наук, доцент, заведующая сектором. Институт экономических исследований ДВО РАН, ул. Тихоокеанская, 153, Хабаровск, Россия, 680042. E-mail: lvlasyuk@mail.ru.

Исаев Артем Геннадьевич – кандидат экономических наук, старший лаборант. Институт экономических исследований ДВО РАН, ул. Тихоокеанская, 153, Хабаровск, Россия, 680042. E-mail: isaev@ecrin.ru.

На основе официальной статистики по субъектам РФ проводится эмпирическая проверка теоретической концепции, согласно которой факторы производства – труд и капитал – стремятся попасть в тот регион, где их доходы – заработная плата и прибыль на капитал – наиболее высоки, демонстрируя тенденцию к пространственному выравниванию факторных доходов. Проверка показала, что неравенство пропорций труда и капитала в разных регионах лишь частично объясняет пространственное движение ресурсов. Заработная плата демонстрирует наибольший рост там, где капитал прирастает наиболее высокими темпами, но при этом возникает парадокс: капитал растет высокими темпами и в тех регионах, где его предельный продукт сравнительно низок (по отношению к среднероссийскому уровню). На примере Хабаровского края показано, что на пропорции труда и капитала в регионе, а также на их доходы, существенным образом влияет внутрирегиональное перераспределение факторов производства между секторами экономики.

Мобильность факторов, производственная функция, труд и капитал, заработная плата, трудоинтенсивный сектор, капиталоемкий сектор, субъект РФ.

ВВЕДЕНИЕ

Согласно неоклассическим представлениям, основные факторы производства – труд и капитал, при отсутствии ограничений для их перемещения, стремятся попасть в ту точку экономического пространства, где их доходы – заработная плата и прибыль на капитал – наиболее высоки [10, гл. I]. При прочих равных условиях, ввиду действия закона убывающей отдачи, такие перемещения должны в конечном счете привести к полному выравниванию доходов производственных факторов во всех точках пространства. Поскольку конечное равновесие возможно лишь в теории, следовательно, труд и ка-

© Власюк Л. И., Исаев А. Г., 2012

Статья подготовлена при финансовой поддержке гранта РГНФ № 11-02-00566а, проекта ДВО РАН № 12-III-A-10-213.

питал находятся в постоянном движении. При этом доходы факторов производства в рыночной экономике всегда взаимосвязаны – капитал определяет цену труда, равно как и труд регулирует прибыль на капитал.

Региональный экономический рост может рассматриваться как результат увеличения предложения факторов производства, которое вызвано межрегиональным неравенством их доходов (см., напр.: [11; 12; 14]). Если предположить, что производственные системы всех регионов описываются одинаковой производственной функцией и различаются только пропорцией капитала и труда, применяемых в производстве, а процесс установления межрегионального равновесия представляет собой движение вдоль изокванты, тогда неравенство факторных доходов будет вызвано различной интенсивностью применения труда и капитала в производственной системе разных регионов: в одних регионах производственная система более капиталоемкая, тогда как в других она более трудоинтенсивна. С этих позиций региональный рост будет представлять собой процесс установления равновесия, направленный на устранение межрегиональных различий в доходах факторов производства и в факторных пропорциях.

Между тем в самом регионе также протекают и внутрирегиональные процессы перераспределения ресурсов между секторами экономики, каждый из которых может иметь собственную производственную функцию. При этом движение ресурсов может быть обусловлено различной динамикой спроса на продукцию отдельных секторов экономики региона¹. В этом случае межрегиональные перемещения факторов производства будут осуществляться не в соответствии с исходными пропорциями капитала и труда, которыми характеризуются отдельные регионы, а в соответствии с динамикой внутрирегиональной отраслевой структуры. В результате приток факторов производства в регион может оставить соотношение капитала и труда там неизменным, равно как увеличить или уменьшить его.

Возникает вопрос: насколько движение факторов производства между российскими регионами соответствует теоретической концепции, объясняющей мобильность труда и капитала? В настоящей работе проводится эмпирическая проверка соответствия движения труда и капитала тенденции к выравниванию их доходов путем изменения интенсивности использования факторов в производстве на примере субъектов Российской Федерации.

Несмотря на то, что анализ динамики труда и капитала, а также их влияния на темпы экономического роста в российских регионах находит отражение в научных публикациях (см., напр.: [1; 9]), связь между региональным ростом и предложением факторов производства в разных регионах достаточ-

¹ Сюда можно отнести, например, модель Хекшера–Олина, а также теорию региональной экономической базы, в которой производственная система региона состоит из экспортного и вспомогательного секторов.

но слабо изучены. Авторами сделана попытка внести свой вклад в исследование данной проблемы.

В работе рассмотрены теоретические аспекты движения факторов производства; проанализировано отношение между динамикой труда и капитала и их доходами по субъектам РФ на временном отрезке 2004–2010 гг.; представлен анализ межотраслевого движения производственных факторов на примере Хабаровского края.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ РОСТ И ДОХОДНОСТЬ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА

Отправной точкой данного исследования является предположение о том, что источник регионального экономического роста – движение факторов производства, обусловленное межрегиональными различиями их доходов. Поскольку доходы труда (L) и капитала (K) взаимосвязаны, их (доходов) относительная величина определяется имеющимся соотношением производственных факторов K/L в том или ином регионе.

Если предположить, что все регионы выпускают одинаковую продукцию (одна часть из которой потребляется, а другая – инвестируется), производство которой описывается одной и той же производственной функцией, то в регионах с относительно высокой пропорцией K/L должны наблюдаться низкий предельный продукт капитала, высокий предельный продукт труда и высокая реальная заработная плата. В этом случае, в условиях свободного рынка, капитал должен устремиться оттуда в регионы с более низким K/L , которые, напротив, характеризуются относительно высоким предельным продуктом капитала, низким предельным продуктом труда и низкой оплатой труда. Последствиями такого перетока должны стать высокие темпы роста K/L и заработной платы в изначально трудоинтенсивных регионах. Кроме того, если различия в уровнях оплаты труда достаточно велики, может наблюдаться перемещение трудовых ресурсов из регионов с низкой оплатой труда в регионы с высокой заработной платой. В конечном счете, как результат межрегионального перемещения факторов производства должна наблюдаться тенденция к выравниванию K/L в регионах.

Описанная теоретическая концепция строится на довольно упрощенных предпосылках. Более реалистичным является предположение о том, что производственные функции и ассортимент выпуска различаются по регионам. Если допустить, что в каждом регионе присутствуют два производственных сектора – трудоинтенсивный и капиталоемкий, то межрегиональные перетоки факторов не приведут к однозначным результатам, как в случае описанной выше концепции.

Пусть в регионе функционируют два производственных сектора – капиталоемкий (Y) и трудоемкий (X). Если производственные функции обоих секторов линейно однородны, то производственные условия региона можно представить с помощью рисунков 1 и 2¹.

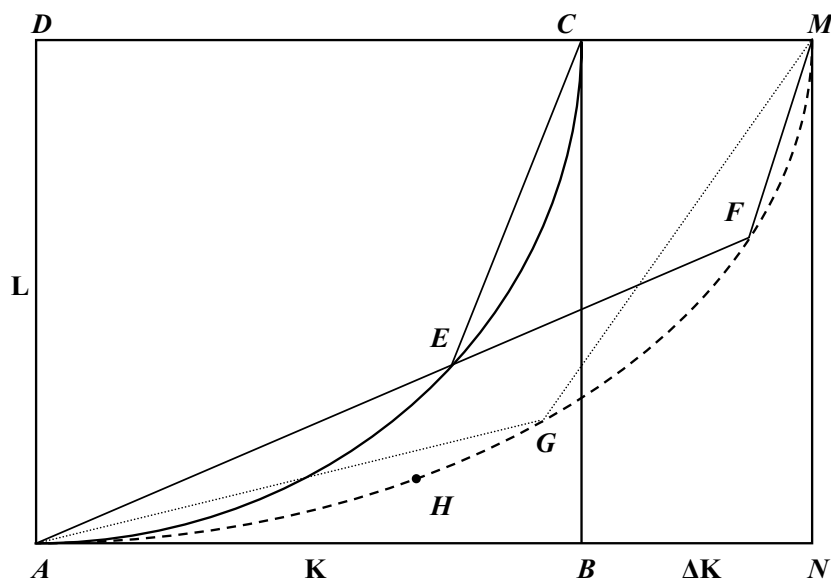


Рис. 1. Распределение факторов производства между секторами

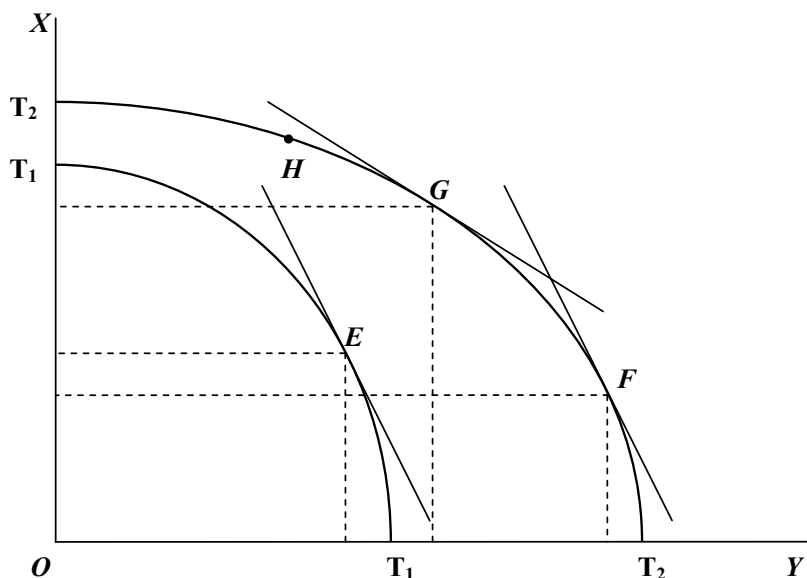


Рис. 2. Кривая производственных возможностей

¹ Используемый авторами графический подход позаимствован из работ: [11;13].

На рисунке 1 прямоугольник $ABCD$ представляет первоначальный запас труда (по вертикальной оси) и капитала (по горизонтальной оси) в регионе. Выпуски секторов Y и X исходят из точек A и C соответственно. Учитывая трудоинтенсивный характер производства сектора X и капиталоемкий – сектора Y , контрактная кривая всегда имеет форму, представленную на рисунке дугой AEC (проходит строго по одну сторону от диагонали AC). Равновесный выпуск двух секторов представлен точкой E , в которой изокванты (не показаны на рисунке) производственных функций X и Y касаются друг друга. В точке E (как и в любой точке контрактной кривой) отношение K/L в секторе Y выше, чем в секторе X . Кроме того, точке E соответствует единственное для нее равновесное соотношение заработной платы (w) и прибыли на капитал (r) – w/r в обоих секторах экономики.

На рисунке 2 показана кривая производственных возможностей T_1 (кривая продуктовой трансформации), характеризующая те же начальные условия экономики (равновесный выпуск в точке E), что и рисунок 1. Здесь наклон касательной к кривой характеризует отношение цен продукции двух секторов: P_Y/P_X . Из рисунков 1 и 2 следует, что между w/r и P_Y/P_X в условиях равновесного выпуска существует взаимно однозначное соответствие.

Предположим, что в экономике произошел приток капитала ΔK (отрезок BN , или CM , на *рис. 1*). При этом начало выпуска товара X сместилось из точки C в точку M . Тогда границы производственных возможностей расширились (T_2 на *рис. 2*), причем не симметрично для двух секторов. Производственные возможности для капиталоемкого сектора Y расширились в большей степени, чем для X . Если при этом не произошло изменения P_Y/P_X , тогда согласно теореме Рыбчинского (см. [13]):

- 1) отношение K/L в обоих секторах останется неизменным (AE параллельно AF , MF параллельно CE);
- 2) новая точка равновесного выпуска F будет лежать на новой контрактной кривой (дуга AFM);
- 3) отношение цен факторов производства w/r останется неизменным;
- 4) увеличится выпуск капиталоемкого сектора Y ($AF > AE$) и уменьшится выпуск трудоинтенсивного сектора X ($MF < CE$).

Таким образом, прирост капитала в экономике региона приведет к сохранению пропорций факторов производства (K/L), а следовательно, к сохранению отношения цен факторов производства (w/r), если отношение цен товаров (P_Y/P_X) не претерпело изменений.

Однако отношение P_Y/P_X может изменяться в силу динамики спроса на продукцию секторов X и Y . Это приведет к новому равновесному выпуску и изменению K/L в обоих секторах, а также новому равновесному отношению w/r . Если точка нового равновесия окажется правее точки F , что произойдет

при увеличении P_Y/P_X , тогда K/L в обоих секторах сократится; напротив, при новом равновесии левее точки F (при снижении P_Y/P_X) – возрастет.

На рисунках 1 и 2 представлен вариант относительного увеличения спроса на продукцию сектора X по сравнению с Y (уменьшения P_Y/P_X). В этом случае точкой нового равновесного выпуска будет являться точка G . Тогда произойдет новое перераспределение ресурсов между секторами, такое, что произойдет увеличение K/L в обоих секторах (см. рис. 1). Новой точке равновесия будет соответствовать более высокое отношение w/r , что будет означать рост реальной заработной платы в обоих секторах и в экономике региона в целом.

Эмпирическая проверка подразумевает, что единственное межрегиональное различие состоит в интенсивности использования факторов производства. Тогда регионы с низкой заработной платой должны демонстрировать высокие темпы роста K/L и заработной платы, как следствие увеличения предельного продукта труда. Напротив, в регионах с высокой заработной платой должны наблюдаться относительно низкие темпы роста заработной платы и K/L . Другими словами, регионы с низкой заработной платой должны демонстрировать более высокие темпы экономического роста.

Помимо этого на примере одного из субъектов РФ также будет проанализировано внутрирегиональное перераспределение ресурсов. Здесь уже приток капитала в регион может привести к двум исходам: 1) в случае неизменного соотношения цен на продукцию двух секторов P_Y/P_X отношение капитала к труду в каждом из них не изменится, следовательно, не изменится заработная плата, но произойдет увеличение объема выпуска капиталоемкого сектора и сокращение объема выпуска трудоинтенсивного; 2) в случае изменения отношения цен на продукцию секторов изменится отношение K/L в каждом секторе и заработная плата в регионе.

АНАЛИЗ ПРОСТРАНСТВЕННОЙ ДИНАМИКИ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Анализ пространственной динамики факторов производства основан на взаимосвязи темпов роста капитала, труда и заработной платы по регионам РФ за период 2004–2010 гг. Все показатели рассчитывались в постоянных ценах 2010 г. по экономике субъектов РФ, без учета раздела А в классификации ОКВЭД. В анализ не включена Чеченская Республика из-за отсутствия всех необходимых статистических данных.

Динамика капитала в каждом субъекте РФ оценивалась следующим образом. За исходную величину принимался размер основного капитала по со-

стоянию на 2010 г. Были построены временные ряды инвестиций в активную часть основных фондов (машины и оборудование) для каждого региона за 2004–2010 гг. Величина основных фондов 2010 г. была уменьшена на размер инвестиций в активную часть 2010 г. для того, чтобы получить величину основных фондов в 2009 г. Процедура повторялась до 2004 г. включительно.

Инвестиции в здания и сооружения лишь косвенно влияют на динамику предельного продукта труда, в отличие от активной части основного капитала. Наконец, инвестиции в здания и сооружения предполагают наличие строительного лага, что также вносит искажения в оценки.

Средняя ежемесячная заработная плата рассчитывалась как часть среднемесячной валовой добавленной стоимости, относимой на оплату труда, деленная на среднегодовое количество занятых в экономике региона.

Все регионы были сгруппированы по темпам роста занятости и капитала относительно среднероссийских (*табл. 1*). Для каждой группы были рассчитаны начальные уровни заработной платы (на 2004 г.) и темпы ее роста за 2004–2010 гг. Из анализа исключен г. Москва ввиду размеров занятости и оплаты труда, которые вносят существенные искажения в исследуемые показатели.

Таблица 1

Уровень и темпы роста заработной платы в регионах, сгруппированных по темпам роста К/Л, 2004–2010 гг. (по всем регионам)

Динамика факторов производства	Показатель	Рост основных фондов выше среднероссийского (>26,8%)	Рост основных фондов ниже среднероссийского (<26,8%)
Рост занятости выше среднероссийского (>2,7%)	<i>n</i>	I 18	II 19
	<i>w</i>	13 255	15 070
	$\Delta w/w$	32,3%	26,1%
Рост занятости ниже среднероссийского (<2,7%)	<i>n</i>	III 19	IV 25
	<i>w</i>	13 081	11 648
	$\Delta w/w$	30,1%	19,5%
В среднем по РФ	<i>w</i>	13 180	
	$\Delta w/w$	28,1%	

Примечания: *n* – число регионов; *w* – уровень среднемесячной заработной платы в 2004 г., руб.; $\Delta w/w$ – динамика заработной платы в 2004–2010 гг.

Источники: рассчитано авторами по: [2–8].

Регионы с наибольшим темпом роста величины К/Л представлены в I и III квадрантах, а с наименьшим – во II и IV квадрантах. Тогда наибольшие темпы роста заработной платы должны наблюдаться в I и III квадрантах, а наименьшие – во II и IV квадрантах. При этом темп роста заработной платы в I квадранте должен быть ниже, чем в III квадранте, а в IV квадранте выше, чем во II квадранте. Поскольку низкий темп роста К/Л подразумевается в

капиталоинтенсивных регионах, с изначально высоким уровнем заработной платы, то в квадрантах II и IV начальный уровень заработной платы должен быть выше, чем в квадрантах I и III. При этом в квадранте II уровень заработной платы должен быть выше, чем в квадранте IV, а в квадранте I – выше, чем в квадранте III.

Полученные результаты лишь частично подтверждают тестируемую теоретическую концепцию о тенденции к межрегиональному выравниванию K/L.

За период 2004–2010 гг. в регионах с высокими темпами роста K/L (квадранты I и III) действительно наблюдались и самые высокие темпы роста заработной платы. В регионах с наименьшим темпом роста K/L (II квадрант) наблюдались наибольший начальный уровень заработной платы и темп роста заработной платы меньший, чем в квадрантах I и III (регионы с высокими темпами роста K/L), что соответствует рассматриваемой теоретической концепции.

Не согласуется с теорией более высокий темп роста заработной платы в I квадранте по сравнению с III квадрантом. В качестве объяснения этого несоответствия можно предположить, что высокий темп роста заработной платы в данной группе регионов (максимальный среди всех групп) мог побудить приток в них трудовых ресурсов из регионов с низкой заработной платой (например, из регионов IV квадранта). В результате высокий темп роста занятости мог сдерживать прирост K/L.

Также не подтверждается предположение о более высоком темпе роста заработной платы у регионов IV квадранта по сравнению со II квадрантом. По-видимому, IV квадрант составляют регионы, в которых низкая заработная плата (высокий предельный продукт капитала) не является мотивацией для притока капитала.

В таблице 2 представлен перечень регионов, составляющих каждый из четырех квадрантов.

Причиной расхождения полученных результатов с тестируемой теорией может служить и тот факт, что рассматриваемые регионы не соответствуют критерию однородности выпускаемой продукции, так как некоторые из них имеют узкую производственную специализацию.

Для уточнения полученных выше результатов из анализа были исключены регионы, в которых удельный вес отдельного вида деятельности превышал 50% ВРП в среднем за период 2004–2010 гг. Таких территорий оказалось четыре: Ненецкий АО, Ханты-Мансийский АО, Ямало-Ненецкий АО, Сахалинская область. Оставшиеся регионы имели относительно диверсифицированную производственную структуру. На их основе расчеты были произведены заново, и результаты представлены в таблице 3.

**Группировка регионов относительно среднероссийских значений
роста занятости и капитала**

I квадрант		
Темп роста занятости выше среднероссийского (>2,7%)		
Темп роста основных фондов выше среднероссийского (>26,8%)		
Белгородская область	Ленинградская область	Новосибирская область
Воронежская область	Краснодарский край	Омская область
Ивановская область	Ростовская область	Томская область
Калужская область	Республика Татарстан	Республика Саха (Якутия)
Ненецкий АО*	Тюменская область	Хабаровский край
Калининградская область	Красноярский край	Сахалинская область
II квадрант		
Темп роста занятости выше среднероссийского (>2,7%)		
Темп роста основных фондов ниже среднероссийского (<26,8%)		
Курская область	Республика Дагестан	Саратовская область
Московская область	Республика Ингушетия	Ханты-Мансийский АО
Смоленская область	Карачаево-Черкесская	Ямало-Ненецкий АО
Тамбовская область	Республика	Республика Алтай
Архангельская область	Республика Северная Осетия	Республика Бурятия
	Ставропольский край	Республика Тыва
	Республика Марий Эл	Забайкальский край
		Камчатский край
III квадрант		
Темп роста занятости ниже среднероссийского (<2,7%)		
Темп роста основных фондов выше среднероссийского (>26,8%)		
Владимирская область	Республика Башкортостан	Челябинская область
Липецкая область	Республика Мордовия	Иркутская область
Рязанская область	Нижегородская область	Кемеровская область
Тульская область	Оренбургская область	Приморский край
Новгородская область	Самарская область	Магаданская область
г. Санкт-Петербург	Ульяновская область	Чукотский АО
	Свердловская область	
IV квадрант		
Темп роста занятости ниже среднероссийского (<2,7%)		
Темп роста основных фондов ниже среднероссийского (<26,8%)		
Брянская область	Республика Адыгея	Пензенская область
Костромская область	Республика Калмыкия	Курганская область
Орловская область	Астраханская область	Республика Хакасия
Тверская область	Волгоградская область	Алтайский край
Ярославская область	Кабардино-Балкарская	Амурская область
Республика Карелия	Республика	Еврейская автономная область
Республика Коми	Удмуртская Республика	
Вологодская область	Чувашская Республика	
Мурманская область	Пермский край	
Псковская область	Кировская область	

Примечание. Здесь и далее АО – автономный округ.

Таблица 3

Уровень и темпы роста заработной платы в регионах, сгруппированных по темпам роста К/L, 2004–2010 гг. (без учета монопродуктовых регионов)

Динамика факторов производства	Показатель	Рост основных фондов выше среднероссийского (>28,7%)	Рост основных фондов ниже среднероссийского (<28,7%)
Рост занятости выше среднероссийского (>2,6%)	<i>n</i>	I 14	II 20
	<i>w</i>	13 225	11 588
	$\Delta w/w$	34,2%	30,5%
Рост занятости ниже среднероссийского (<2,6%)	<i>n</i>	III 13	IV 30
	<i>w</i>	13 177	11 998
	$\Delta w/w$	31,8%	20,4%
В среднем по РФ	<i>w</i>	12 508	
	$\Delta w/w$	28,9%	

Источники: рассчитано авторами по: [2–8].

Как видно из таблицы, исключение из анализа территорий с большим удельным весом ресурсного сектора существенно изменило II квадрант, к которому ранее относились Ханты-Мансийский АО и Ямало-Ненецкий АО. Эти территории, изначально обладая крупными запасами основного капитала и относительно низкими темпами его прироста, существенным образом влияли на величину заработной платы всей группы. В то же время остальные регионы имели весьма низкий начальный уровень заработной платы. С другой стороны, группы регионов с высокими темпами роста К/L (I и III квадранты) ожидаемо демонстрировали наибольший рост заработной платы. При этом, однако, эти группы регионов изначально характеризовались и самыми высокими уровнями заработной платы. В целом второй вариант расчетов не улучшил результаты эмпирической проверки, а даже добавил новых вопросов.

Таким образом, в результате эмпирической проверки были получены неоднозначные оценки. С одной стороны, наблюдается быстрый рост заработной платы в тех регионах, где происходило увеличение К/L, что можно считать следствием повышения предельного продукта труда. С другой стороны, не наблюдается тенденция активного перемещения капитала в регионы с низкой заработной платой, где теоретически мог существовать высокий предельный продукт капитала.

Быстрый рост заработной платы в регионах, характеризующихся относительно высокими их значениями (выше среднероссийского уровня), выявляет недостаточность предположения о различиях в относительной интенсивности использования капитала и труда (К/L) между регионами в качестве причины пространственного перемещения факторов производства. Это побуждает исследовать более глубокие взаимосвязи между экономическим ростом, доходами и количествами факторов производства в регионах.

ВНУТРИРЕГИОНАЛЬНЫЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ ТРУДА И КАПИТАЛА

Для анализа был выбран регион из I квадранта – Хабаровский край. Этот выбор обусловлен тем, что начальный уровень заработной платы здесь был выше среднероссийского (*табл. 2*), из чего можно сделать вывод, что K/L в этом регионе была относительно высокой. Однако здесь наблюдался как высокий темп роста K/L , так и самый высокий темп роста заработной платы, что выглядит нелогичным с точки зрения ожидаемой тенденции к пространственному выравниванию доходов факторов производства.

Для объяснения данного парадокса анализировались показатели на том же временном интервале 2004–2010 гг. Виды экономической деятельности (за исключением раздела А в классификации ОКВЭД) экономики Хабаровского края были сгруппированы в два укрупненных сектора. К капиталоемкому сектору были отнесены: добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, транспорт и связь. На долю этого сектора в 2004 г. приходилось 64,8% стоимости всех основных фондов региона и только 33,7% от общего количества занятых. Все остальные виды деятельности были отнесены к трудоинтенсивному сектору.

Необходимо выявить по отношению к двум укрупненным секторам: 1) динамику валовой добавленной стоимости (ВДС) и занятости, 2) динамику спроса на продукцию (изменение отношения цен на продукцию двух секторов), 3) темп роста K/L каждого сектора и экономики региона в целом.

За исследуемый период рост занятости в Хабаровском крае составил 7%, в то время как объем инвестиций в основной капитал вырос в 2 раза. Сам факт наличия крупных инвестиций не указывает на сопоставимый по величине рост капитала, фактически задействованного в производстве, поскольку необходимо принимать во внимание как различные инвестиционные лаги для различных видов капитальных вложений, так и степень загрузки основных фондов. Тем не менее можно полагать, что на протяжении 2004–2010 гг. в регионе имел место прирост капиталоемкости производства.

Как отмечалось, теоретически прирост капитала в экономике региона может иметь три различных исхода в зависимости от относительной динамики спроса на продукцию двух секторов. Если отношение цен на продукцию секторов остается неизменным, то, в соответствии с теоремой Рыбчинского, должно иметь место перераспределение ресурсов таким образом, что выпуск капиталоемкого сектора увеличится, а трудоинтенсивного – сократится (в соответствии с рисунком 1 из точки E в точку F). При этом соотно-

шения w/r , а также K/L в обоих секторах останутся неизменными. Если отношение цен на продукцию секторов изменится, тогда новый равновесный выпуск должен сопровождаться изменением отношения K/L в обоих секторах, а также изменением w/r в экономике региона в целом.

Анализ показал, что за период 2004–2010 гг. валовая добавленная стоимость капиталоемкого сектора сократилась на 8,7%, тогда как в трудоинтенсивном секторе наблюдался рост ВДС на 60%, при росте совокупной ВДС региона (без учета сельского хозяйства) на 25,5%. В то же время занятость в капиталоемком секторе сократилась с 217,8 до 188,6 тыс. чел. (на 14,6%), тогда как в трудоинтенсивном секторе она выросла с 427,9 до 501,4 тыс. чел. (на 18%).

Оценка динамики спроса на продукцию двух секторов напрямую представляет определенную проблему. Относительное изменение цен P_Y/P_X косвенно оценивается как разность между темпами роста ставки заработной платы на одного занятого в двух секторах. Данный шаг вытекает из известного теоретического соотношения:

$$w = MP_L \cdot P,$$

где MP_L – предельный продукт труда. То есть, при прочих равных условиях, экзогенное увеличение спроса на продукцию непосредственно отразится на увеличении ставки заработной платы. При этом, конечно, следует ожидать увеличения предельного продукта труда вследствие притока капитала в данную отрасль. Но приток капитала в данную отрасль также будет вызван увеличением спроса на продукцию отрасли. Таким образом, мерой относительного изменения цен будет являться разность между темпом роста заработной платы в трудоинтенсивном секторе (W_X) и темпом роста заработной платы в капиталоемком секторе (W_Y). Положительная разность будет означать уменьшение отношения P_Y/P_X , и наоборот. Динамика заработной платы в двух секторах отражена в таблице 4.

Таблица 4

Относительное изменение ставки заработной платы в двух секторах экономики Хабаровского края в 2004–2010 гг., руб., в ценах 2010 г.

Заработная плата	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2010/2004, %
W_Y	23 626	23 914	24 327	24 862	26 913	25 965	26 205	110,9
W_X	18 346	21 103	20 827	23 102	24 062	22 445	21 864	119,2
Всего по экономике	20 127	21 973	21 902	23 647	27 872	23 407	23 032	114,4

Источники: рассчитано авторами по данным [2–8].

Из таблицы видно, что в целом за исследуемый период заработная плата росла быстрее в трудоинтенсивном секторе¹. Таким образом, в течение исследуемого периода наблюдалось относительное увеличение спроса на продукцию трудоинтенсивного сектора по сравнению с капиталоемким сектором. Помимо этого, более высокая ставка заработной платы в капиталоемком секторе свидетельствует о более высоком предельном продукте труда в данном секторе, как следствие более высокого соотношения K/L . Также можно отметить тенденцию к сближению уровней заработной платы в двух секторах. Если в 2004 г. заработная плата в трудоинтенсивном секторе составляла 77,7% от заработной платы в капиталоемком секторе, то в 2010 г. – 83,4%².

Изменение P_Y/P_X подразумевает также изменение K/L в обоих секторах вследствие перераспределения ресурсов между ними. Темп роста K/L рассчитывается как:

$$\frac{\Delta(K/L)}{(K/L)} = \frac{\Delta K}{K} - \frac{\Delta L}{L}.$$

Оценка динамики K/L напрямую также проблематична ввиду особенностей учета основных фондов и необходимости корректировки величины фондов в соответствии с уровнем их фактической загрузки.

В качестве оценки динамики фактически используемого капитала авторы используют, по аналогии с [11], изменение валовой прибыли. Если валовую прибыль обозначить как Π , а валовую добавленную стоимость – V , тогда

$$r = \frac{\Pi}{K} = MP_K \cdot P, \quad \Pi = V - w \cdot L = K \cdot MP_K \cdot P.$$

Как видно из формулы, валовая прибыль состоит из трех элементов: капитала, предельного продукта капитала и цены продукции. Рост объема используемого капитала будет сопровождаться увеличением валовой прибыли, поскольку рост капитала связан с повышением спроса на продукцию (увеличение P)³. Кроме того, предельный продукт капитала вряд ли значительно уменьшится при увеличении объема капитала (если уменьшится вообще), ввиду расширения масштаба производства всей экономики. Таким образом, в качестве динамики используемого капитала в работе используется измене-

¹ Если принимать в расчет докризисный период быстрого роста экономики 2004–2008 гг., то рост заработной платы в капиталоемком секторе составлял 113,9%, а в трудоинтенсивном секторе – 131,2%.

² В 2008 г. разрыв был и меньше. Зарплата трудоинтенсивного сектора составляла 89,4% от аналогичного показателя в капиталоемком секторе.

³ В частности, в капиталоемком секторе рост цен вызывается экспортным бумом, наблюдающимся в период роста.

ние валовой прибыли, равной разнице между валовой добавленной стоимостью и валовой оплатой труда в соответствующем секторе экономики. В таблице 5 представлены динамика валовой прибыли ($\Delta\Pi/\Pi$), занятости ($\Delta L/L$) и изменение отношения K/L ($\Delta\Pi/\Pi - \Delta L/L$) по укрупненным секторам экономики за 2004–2010 гг.

Таблица 5
Динамика валовой прибыли, занятости и K/L в Хабаровском крае в 2004–2010 гг.

Сектор	$\frac{\Delta\Pi}{\Pi} - 100, \%$	$\frac{\Delta L}{L} - 100, \%$	$\frac{\Delta\Pi}{\Pi} - \frac{\Delta L}{L}$
Капиталоинтенсивный	-11,8	-14,6	2,8
Трудоинтенсивный	109,6	18	91,6
Всего по экономике	29,9	7	22,8

Источники: рассчитано авторами по: [2–8].

Таким образом, несмотря на сокращение производства и используемых факторов в капиталоемком секторе¹, соотношение K/L возросло в обоих секторах и, как следствие, по экономике в целом (значения показателей в третьем столбце таблицы 5 положительны).

Проведенный анализ позволяет сделать следующий вывод. Период 2004–2010 гг. характеризовался неодинаковой динамикой спроса на продукцию двух секторов: на фоне спада капиталоемкого сектора происходил существенный рост трудоинтенсивного сектора (рост выпуска, заработной платы, занятости в оптовой и розничной торговле, строительстве, секторе государственного управления, и т. д.). Это привело не только к перераспределению ресурсов между секторами (сокращение занятости в капиталоемком секторе и ее рост в трудоинтенсивном), но и к изменению соотношения цен факторов производства w/r , сопровождавшемуся увеличением абсолютного размера ставки заработной платы в регионе. При этом заработная плата в трудоинтенсивном секторе росла более высокими темпами, что обусловлено изначально низким предельным продуктом труда при относительно низком соотношении K/L , и, как следствие, высокой предельной нормой замещения факторов. Рост капитала в данном секторе привел к существенному повышению K/L и предельного продукта труда. Учитывая, что произошло абсолютное сокращение выпуска и используемых факторов про-

¹ Фактически объем инвестиций в основной капитал капиталоемкого сектора значительно увеличился за период 2004–2010 гг., как уже отмечалось выше. Однако за этот период эти инвестиции не трансформировались в соразмерное увеличение капитальных услуг, используемых в производстве. Так, например, масштабные инвестиции происходили в секторе авиастроения. Однако они имели целью налаживание серийного производства пассажирского самолета Superjet-100, мощностью порядка 50–70 самолетов в год. Однако до 2010 г. было, как известно, произведено лишь несколько единиц этого самолета.

изводства в капиталоемком секторе, равновесный выпуск на новой контрактной кривой сместился в точку H (левее точек E и G на рисунках 1 и 2). Данные изменения привели к повышению K/L в обоих секторах. Расчеты (см. табл. 5) показывают, что это на самом деле имело место. Причем это отношение в трудоемком секторе повысилось в большей степени, чем в капиталоемком, что и должно было произойти в случае установления нового равновесного выпуска левее точки F (см. рис. 1).

Таким образом, внутрирегиональные перемещения факторов производства были обусловлены относительным изменением спроса на продукцию секторов экономики региона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основе официальной статистической информации по регионам Российской Федерации была выполнена проверка теоретической концепции, согласно которой труд и капитал стремятся попасть туда, где обнаруживаются возможности получения наибольшего дохода. Проверка показала, что в целом заработная плата демонстрирует наибольший рост там, где капитал прирастает наиболее высокими темпами, но при этом возникает парадокс — капитал демонстрирует высокие темпы роста и в тех регионах, где его предельный продукт сравнительно низок (по отношению к среднероссийскому уровню), что не согласуется с ожиданием более быстрого экономического роста регионов с изначально низкими доходами труда (и, как следствие, сравнительно высоким предельным продуктом капитала). Таким образом, нельзя утверждать, что движение факторов производства в Российской Федерации обусловлено тенденцией к межрегиональному выравниванию их доходов.

Одним из объяснений данного парадокса, хотя и довольно поверхностным, может являться то, что высокая заработная плата и высокие темпы роста заработной платы в ряде регионов могли способствовать привлечению в эти регионы трудовых ресурсов, которые значительно менее мобильны по сравнению с капиталом и которые в движение мог привести именно существенный межрегиональный разрыв в уровнях заработной платы. Например, рост занятости выше среднероссийского наблюдался в таких традиционно «высокозарплатных» регионах, как Ханты-Мансийский и Ямало-Ненецкий автономные округа, а также в таких быстрорастущих регионах, как Калининградская и Сахалинская области.

Однако может ли такой парадокс объясняться процессами внутрирегионального перераспределения факторов производства? На примере Хабаровского края было показано, почему в регионе, характеризующемся капиталоемким характером производства, наблюдалось дальнейшее

повышение капиталоемкости. Это было связано с перераспределением производственных факторов между секторами экономики региона, которое было обусловлено неравномерным изменением спроса на производимую ими продукцию.

Из этого можно сделать предварительное заключение (вместо утверждения) о причинах отсутствия тенденции к межрегиональному выравниванию доходов факторов производства. Точнее, можно сделать заключение в той части, которая касается причин быстрого повышения доходов труда в регионах с относительно высокими заработными платами. Спрос на продукцию трудоинтенсивных отраслей (например, ориентированных главным образом на внутрирегиональный спрос, оптовой и розничной торговли, строительства, государственное управление) опережал спрос на продукцию капиталоемких отраслей (добывающая и обрабатывающая отрасли промышленности, транспортный сектор, которые в основном ориентированы на удовлетворение внешнего по отношению к региону спроса). Это вызвало перераспределение производственных ресурсов региона в пользу первых. Наблюдалось абсолютное уменьшение трудовых ресурсов в капиталоемком секторе и их увеличение в трудоинтенсивном секторе. Кроме того, задействованный в производстве капитал прирастал в трудоинтенсивном секторе существенно большими темпами. В совокупности эти процессы привели к повышению пропорции капитала и труда в обоих секторах и, как следствие, экономике региона в целом, что сказалось на повышении заработной платы.

Для более строгих выводов, основанных на анализе всех регионов РФ, необходимы дальнейшие исследования влияния внутрирегиональных процессов перераспределения на пространственное движение факторов производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев Л. М., Кондратьев С. В. Капиталовложения – региональные аспекты // Российские регионы: экономический кризис и проблемы модернизации / под ред. Л. М. Григорьева, Н. В. Зубаревич, Г. Р. Хасаева. М.: ТЕИС, 2011. С. 139–162.
2. Национальные счета России в 2000–2007 годах: стат. сб. / Росстат. М., 2008. 213 с.
3. Национальные счета России в 2002–2009 годах: стат. сб. / Росстат. М., 2010. 325 с.
4. Национальные счета России в 2004–2011 годах: стат. сб. / Росстат. М., 2011. 344 с.
5. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2005: стат. сб. / Росстат. М., 2006. 982 с.
6. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2011: стат. сб. / Росстат. М., 2011. 990 с.
7. Труд и занятость в России. 2007: стат. сб. / Росстат. М., 2007. 611 с.

8. Труд и занятость в России. 2011: стат. сб. / Росстат. М., 2011. 637 с.
9. Факторы экономического роста в регионах РФ. М.: ИЭПП, 2005. 278 с.
10. Шумпетер Й. Теория экономического развития. Капитализм, социализм и демократия / пер. с англ. М.: Эксмо, 2007. 864 с.
11. *Borts G.* The Equalization of Returns and Regional Economic Growth // *The American Economic Review*. 1960. Vol. 50. № 3. Pp. 319–347.
12. *Ghali M., Akiyama M., Fujiwara J.* Factor Mobility and Regional Growth // *The Review of Economics and Statistics*. 1978. Vol. 60. № 1. Pp. 78–84.
13. *Rybczynski T.* Factor Endowment and Relative Commodity Prices // *Economica*. 1955. Vol. 22. № 88. Pp. 336–341.
14. *Van Sickle J.* Regional Economic Adjustments: The Role of Geographical Wage Differentials // *The American Economic Review*. 1954. Vol. 44. № 2. Pp. 381–392.

THE MOBILITY OF PRODUCTION FACTORS IN THE RUSSIAN ECONOMY

Vlasyuk L.I., Isaev A.G.

Vlasyuk Lyudmila Ivanovna – Ph.D. in Economics, Associate Professor, The head of the Sector. Economic Research Institute FEB RAS, 153 Tikhookeanskaya Street, Khabarovsk, Russia, 680042. E-mail: lvlasyuk@mail.ru.

Isaev Artem Gennadyevich – Ph.D. in Economics, Research Assistant. Economic Research Institute FEB RAS, 153 Tikhookeanskaya Street, Khabarovsk, Russia, 680042. E-mail: isaev@ecrin.ru.

On the basis of regional economic data of the Russian Federation the authors implement an empirical test of the theoretical concept according to which factors of production – labour and capital – try to get to the region where their incomings – wages and returns on capital – are the highest, revealing the tendency to their spatial equalization. The result is ambiguous. On the one hand, there are the highest growth rates of wages in regions with the highest growth rates of capital as a consequence of the increase in the marginal product of labor. On the other hand, the initial differences in regional endowments of capital and labour do not generate resource movements. This reveals the paradox: the capital growth rates are the highest in regions with relatively high (in comparison with national median level) initial wages which imply a comparatively high capital-labour ratio and a small marginal product of capital. One of such regions, Khabarovsk Krai, is analyzed in details. The authors study two economic sectors in the region – capital-intensive and labour-intensive. It is found that the demand for output of the labour-intensive sector grows faster than that of the capital-intensive sector, resulting in such a reallocation of resources among sectors, which causes the increase of capital-labour ratio and wages in both sectors and in region as a whole. So the paradox can be explained by intra-regional factor movements which were not taken into account in testing of spatial (inter-regional) factor movements and of production factor incomings.

Keywords: factor mobility, production function, capital-labour ratio, capital-intensive sector, labour-intensive sector, the Russian Federation subject.

REFERENCES

1. Grigorev L.M., Kondratev S.V. Investment: Regional Aspects. *Russian Regions: the Economic Crisis and Problems of Modernization*, ed. by L.M. Grigorev, N.V. Zubarevich, G.R. Khasaeva. Moscow, 2011, pp. 139–162. (In Russian).
2. *National Accounts of Russia in 2000–2007: Statistical Yearbook*. Federal State Statistic Service of Russian Federation. Moscow, 2008, 213 p. (In Russian).
3. *National Accounts of Russia in 2002–2009: Statistical Yearbook*. Federal State Statistic Service of Russian Federation. Moscow, 2010, 325 p. (In Russian).
4. *National Accounts of Russia in 2004–2011: Statistical Yearbook*. Federal State Statistic Service of Russian Federation. Moscow, 2011, 344 p. (In Russian).
5. *Regions of Russia. Socio-economic indicators. 2005: Statistical Yearbook*. Federal State Statistic Service of Russian Federation. Moscow, 2006, 982 p. (In Russian).
6. *Regions of Russia. Socio-Economic Indicators. 2011: Statistical Yearbook*. Federal State Statistic Service of Russian Federation. Moscow, 2011, 990 p. (In Russian).
7. *Labor and Employment in Russia. 2007: Statistical Yearbook*. Federal State Statistic Service of Russian Federation. Moscow, 2007, 611 p. (In Russian).
8. *Labor and Employment in Russia. 2007: Statistical Yearbook*. Federal State Statistic Service of Russian Federation. Moscow, 2011, 637 p. (In Russian).
9. *Factors of Economic Growth in the Russian Regions*. Moscow: Institute of Transition Economy, 2005, 278 p. (In Russian).
10. Schumpeter J. *Theory of Economic Development. Capitalism, Socialism and Democracy*. Translated from English by V.S. Avtonomov, Yu.V. Avtonomov, L.A. Gromova, K.B. Kozlova, E.I. Nikolaenko, I.M. Osadchaya, I.S. Semenenko, E.G. Soloveva. Moscow, 2007, 864 p. (In Russian).
11. Borts G. The Equalization of Returns and Regional Economic Growth. *The American Economic Review*, 1960, vol. 50, no. 3, pp. 319–347.
12. Ghali M., Akiyama M., Fujiwara J. Factor Mobility and Regional Growth. *The Review of Economics and Statistics*, 1978, vol. 60, no. 1, pp. 78–84.
13. Rybczynski T. Factor Endowment and Relative Commodity Prices. *Economica*, 1955, vol. 22, no. 88, pp. 336–341.
14. Van Sickle J. Regional Economic Adjustments: The Role of Geographical Wage Differentials. *The American Economic Review*, 1954, vol. 44, no. 2, pp. 381–392.